

Расчет и анализ аварийных режимов электрической сети при возникновении однофазных повреждений ее элементов

Аскальдович Р.С., Калентионок Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Для выполнения расчетов аварийных режимов принята среднестатистическая распределительная электрическая сеть номинальным напряжением 10 кВ отходящая от подстанции 35 кВ “Долмачево”. Для данной схемы сети составлена математическая модель с помощью библиотеки SimPowerSystems в приложении Simulink программного комплекса Matlab. Выполнены расчеты аварийных режимов для следующих видов однофазных повреждений:

- однофазное замыкание на землю без обрыва провода, с обрыва провода, с обрывом провода и касанием земли со стороны питания, с обрывом провода и касанием земли со стороны потребителя;
- обрыв провода без замыкания на землю.

Расчеты аварийных режимов выполнены при значениях переходного сопротивления в месте однофазного повреждения от 1 Ом до 1000 Ом.

На рисунке 1 приведен пример изменения параметров режима при однофазном замыкании без обрыва провода при переходном сопротивлении $R_{\text{п}} = 30 \text{ Ом}$.

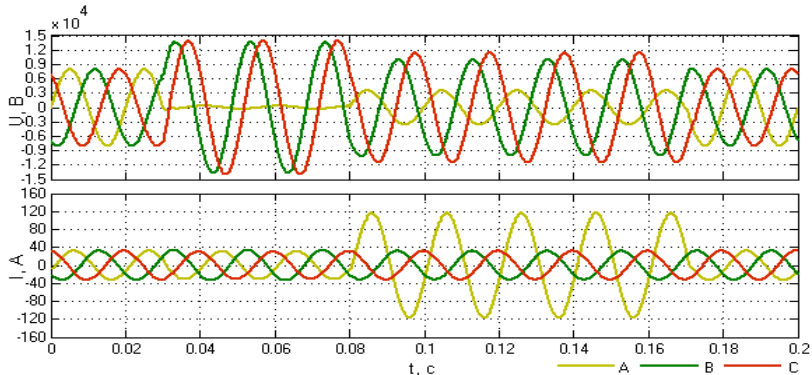


Рисунок 1 - Изменение фазных токов и напряжений при однофазном повреждении

На основе расчетов установлено, что кратковременный перевод однофазного замыкания в режим КЗ позволяет использовать дистанционные методы определения мест повреждения.